

福井大学重点研究 「競争的配分経費」

小中学校における理科教育力向上を目指した新しいカリキュラムの開発

研究代表者：石井 恭子（大学院教育学研究科、准教授）

電話：0776-27-8696、メールアドレス：k-ishii@u-fukui.ac.jp

共同研究者：浅原 雅浩（教育地域科学部、准教授）

概 要	大学教員と小中学校現職教員による持続的な授業研究と教材研究
	教育地域科学部理数教育講座では、理科教育ワークショップ研究会を通じた小中高教員との共同研究、SPP（サイエンス・パートナーシップ・プロジェクト）事業などを活用した中高先進的理科教育支援、また小学校理科支援員制度実施を通じた県との協力関係を築いてきた。こうした異校種教員との協働研究が県内全域に開かれ、多くの教員の理科教育力向上を目指すための、教員研修の新たなカリキュラムの構築に向けて環境整備を行う。理科教育力の向上を図るために必要な全校種教員のネットワーク構築と魅力的な協働研究の場として、教職大学院と教科専門の教員、教員志望の学生や教職大学院生の現職教員などとの連携を生かし、開かれた授業研究を起点としたカリキュラム研究プログラム開発に着手する。
関連キーワード	理科教育、科学リテラシー、教員研修、理科支援員

研究の背景

教育地域科学部理数教育講座では、平成 20 年 7 月に総合研究棟 I 東館 10 階に、現場即応型実験室として「理科カリキュラム開発実験室」を新設し、教員志望学生の学生実験のみならず、現職教員への実技研修などを計画していた。平成 11 年に行われた第 46 回全国中学校理科教育研究会以後、その中心的メンバーが伊佐公男教授を中心に理科教育ワークショップ研究会を継続しており、小中高カリキュラム研究や地域企業連携の授業研究、また SPP 事業等による大学との連携授業も活発に行ってきた。

また、平成 19 年 10 月より福井県で開始された理科支援員制度に対して、学生の派遣と実技研修

会を開催した。大学主体で研修会を行うことにより、理科の専門教員や院生と現場教員がともに、小中学校の教材やカリキュラムについて研究を深めることができた。各校に派遣された、学生や社会人一般支援員は、研修で実際に実験を体験し、教材について、大学の専門教員から直接学ぶことができ、理科専門でなくても、自信を持って支援に当たることができている。こうした現場支援には、理科カリキュラム開発室において、実験を伴う研修を行えるための環境整備が必要不可欠である。また、授業研究を起点とした教員研修のために、授業分析や教材開発のための、ハード面ソフト面での支援体制の充実も求められている。

研究の目的

本研究では、19 年度より開始された小学校 5,6 年理科の時間に学生を含む地域人材を派遣する「理科支援員制度」を活用し、さらに「小中学校理科教員の理科教育力向上プログラム」開発に着手することを目的とする。

福井県では、平成 19 年度に第 40 回全国小学校理科研究大会福井大会、平成 20 年度に日本理科教育学会第 58 回全国大会が行われ、理科教育への関心が高まっている。理科教育に関する大規模な全国大会が続く今年の理想的な条件を生かして今年度中に県内の小中学校のリーダー的理科教員のネットワークを構築していくことを目指す。

これまでの活動が発展し、福井大学が県教育委員会と強力に連携することで、福井県における理科教育力の向上が期待されると同時に、新しいパートナーシップに基づく教育プログラムの開発研究と実践が実施できる。理科教育力の向上を図るには、全校種教員のネットワーク構築と魅力的な共同研究の場が必要である。また、大学における教科専門教員および教科教育教員と現職教員の協働により、持続的な授業研究と教材研究を行い、地域発信型、現場発信型の理科カリキュラムの構築のための環境を整備する。

研究の成果

平成 20 年 8 月に、福井大学文京キャンパスに総合研究棟Ⅰ東館が完成し、その 10 階に理科カリキュラム開発実験室が新設された。このカリキュラム開発実験室は、教育地域科学部理数教育講座における実践的教員養成のために、小中学校の理科実験室のモデルとなるような実験室を目指しているが、まだ実験道具等を含めて設備については、整備途中であった。現在は、理科教員を目指す学生のための「理科教育法Ⅰ・Ⅱ」、小学校教員を目指す学生の「理科教材研究」、幼稚園教員を目指す学生のための「低学年自然」などの授業のほか、県教育委員会主催の「免許認定講習」や SPP 事業による中学生向けの実験実習の場としても活用されている。理科カリキュラム開発実験室の整備として、ガスバーナーや電子天秤、電気実験器具などを購入した。



① 理科教材研究では、多くの小中学校理科の単元で生徒実験が可能となった。同時に多数の学生

が積極的に実験に取り組める環境整備によって、当初抱いていた学生の理科授業に対する苦手意識や理科嫌いが解消するという成果が得られた。

② 現職教員との連携に関して、大学の理科教育担当と教科専門担当の連携により、教職大学院の院生を中心に、多くの積極的な実践研究が行われ、同僚を巻き込む理科授業の提案を行うことができた。また、授業をビデオに撮り、すぐに DVD で授業者に渡すことができ、より実践的に研究を行える環境も整備できた。

③ 教職大学院拠点校でもある、附属中学校における公開研究会に向けて、新しい探究型理科カリキュラム開発に協力し、授業支援を行った。

④ 教職大学院の院生による研究授業と授業研究会に、多くの教員とともに参加し、これまでになかった小中高・理科/社会科/家庭科教員による授業研究の場をコーディネートすることにより、教科や校種を超えた授業研究による新しい理科教育への展望を開くことができた。

環境整備とともに拠点校と現職院生教師を中心として研究の方向性を見出せたことが本年度の成果である。学校と大学との連携による理科授業支援と授業改善は、一回限りのイベントではなく、地道に研究を続けていくことが大事であり、今後も環境整備と研究会を継続する。平成 21 年度より、授業研究・教材研究会を発足し、月一回の研究会とホームページの開設を目指したい。

特記事項・発表論文など

「特記事項」

理科支援員事業における福井大学と福井県教育委員会との連携については、日本物理教育学会第 25 回物理教育研究大会におけるパネル討論会「小中高大 連携から協同へ」において発表した。

また、理科支援員研修会福井大会場用に理数教育講座理科教員と教職大学院教員が共同で「支援員研修テキスト」を作成し支援員の一部に教育訓

練を行なった。

「本研究に関わる発表論文」

伊佐公男・石井恭子（2008），授業作りと模擬授業を核とした理科教材研究の実践報告，福井大学教育実践研究, 33, pp.123-131.

石井恭子・浅原雅浩 理科支援員制度の成果と課題 科学教育学会（投稿中）。